

⑯ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑯ **Gebrauchsmuster**  
⑯ **DE 297 06 497 U 1**

⑯ Int. Cl. 6:  
**G 06 F 3/033**  
G 06 K 11/16

⑯ Inhaber:  
Chen, Yao-Kuo, Yungho, Taipeh, TW

⑯ Vertreter:  
GRAMM, LINS & PARTNER, 38122 Braunschweig

⑯ Aktenzeichen: 297 06 497.5  
⑯ Anmeldetag: 11. 4. 97  
⑯ Eintragungstag: 28. 5. 97  
⑯ Bekanntmachung im Patentblatt: 10. 7. 97

DE 297 06 497 U 1

DE 297 06 497 U 1

11.04.97

**GRAMM, LINS & PARTNER**  
Patent- und Rechtsanwaltssozietät

GRAMM, LINS & PARTNER, Theodor-Heuss-Str. 1, D-38122 Braunschweig

**Yao-Kuo CHEN**  
No. 19, Lane 28, Yuhsia St.,  
Yungho City  
Taipei Hsien, Taiwan, R.O.C.

**Braunschweig:**

Patentanwalt Prof. Dipl.-Ing. Werner Gramm\*  
Patentanwalt Dipl.-Phys. Dr. jur. Edgar Lins\*\*  
Rechtsanwalt Hanns-Peter Schrammek  
Patentanwalt Dipl.-Ing. Thorsten Rehmann\*\*  
Patentanwalt Dipl.-Ing. Justus E. Funke\*\*

**Hannover:**

Patentanwältin Dipl.-Chem. Dr. Martina Läufer\*

\* European Patent Attorney + US Registered Patent Agent  
\*\* European Trademark Attorney

**Unser Zeichen/Our ref.:**  
2214-001 DE-2

**Datum/Date**  
10. April 1997

**Schnurlose Maus mit elektrischer Feldinduktion**

Die Erfindung betrifft eine schnurlose Maus des elektrischen Feldinduktionstyps zur Anwendung mit einem Computer, insbesondere eine schnurlose Mausvorrichtung zur schnurlosen Dateneingabe in einen Computer.

5

Eine Maus ist eine Art von Peripheriegerät, die als Eingabekennquelle für einen Computer dient. Ein grundlegendes Blockschaltbild mit einer Seitenansicht ist in Figuren 4 und 5 dargestellt. Ein Ausgangsterminal eines Schnittstellenschaltkreises 61 in einem Computer 62, zur Verwendung mit einer Maus (im folgenden Maus-Schnittstellen-schaltkreis genannt) wird mit einer konventionellen Maus 60 verbunden, um eine Eingangsverbindung mit dem Computer 62 über einen Steuerdraht 63 bereitzustellen. Da der innere Maus-Schnittstellen-schaltkreis 61 des Computers 62 nur ein digitales Rechtecksignal empfangen kann, bewirkt die konventionelle Maus 60 eine Eingangssteuerung in den Computer durch Verwendung des Steuerdrahtes 63, in Verbindung mit dem inneren Maus-Schnittstellenschaltkreis 61 des Computers 62, und überträgt das empfangene Rechtecksignal an den Computer 62 durch den inneren Maus-Schnittstellenschaltkreis 61. Da

---

Antwort bitte nach / please reply to:

**Hannover:** Koblenzer Straße 21  
D-30173 Hannover  
Bundesrepublik Deutschland  
Telefon 0511 / 988 75 07  
Telefax 0511 / 988 75 09

**Braunschweig:** Theodor-Heuss-Straße 1  
D-38122 Braunschweig  
Bundesrepublik Deutschland  
Telefon 0531 / 28 14 0-0  
Telefax 0531 / 28 140 28

PN - DE29706497U U19970528  
PD - 1997-05-28  
PR - DE19972006497U 19970411  
OPD - 1997-04-11  
PA - CHEN YAO KUO (TW)  
EC - G06F3/033Z8D1 ; G06F3/033Z9  
IC - G06F3/033 ; G06K11/16

• WPI / DERWENT

- TI - Cordless mouse with electric field induction - has pulse demodulation circuit for converting pulse signals from electrodes back to digital output rectangular signal
- PR - DE19972006497U 19970411
- PN - DE29706497U U1 19970528 DW199727 G06F3/033 019pp
- PA - (CHEN-I) CHEN Y
- IC - G06F3/033 ;G06K11/16
- AB - DE29706497 The cordless mouse (10) has a pulse generating circuit (12) for rectangular signals with double edge resolution. It also has a ball and a number of contact slots. The rectangular pulse generating circuit is connected between the conventional mouse circuit (11) and the pulse transmitting electrodes (13), to convert a digital rectangular signal into a pulse signal. The pulse transmitting electrodes are formed on an under side of the mouse to transmit the converted pulse signals to an inductive layer (23) on a mouse pad (20).  
- The mouse pad has a conductive wire (21), a soft cushion layer, an inductive layer and an insulating layer. The inductive layer of the mouse pad receives the pulse signals transmitted from the pulse transmitting electrodes and transmits the received pulse signals to a pulse demodulation circuit (31). The mouse also has a mouse housing (35) with a demodulation circuit, several conductive leaf springs (36) and a charge circuit (37). The pulse demodulation circuit converts the pulse signal from the electrodes back into a digital output rectangular signal.  
- ADVANTAGE - Allows greater flexibility in using mouse and reduces limitations on use.  
- (Dwg.1/7)
- OPD - 1997-04-11
- AN - 1997-290987 [27]

This Page Blank (uspto)

11.04.97

jedoch der Steuerdraht 63 für die Verbindung zwischen der konventionellen Maus 60 und dem Computer 62 erforderlich ist, ergeben sich Einschränkungen und Nachteile bei der Verwendung. Solche Einschränkungen verursachen nicht nur Nachteile bei der Verwendung der konventionellen Maus 60, sondern können auch das Reißen des Drahtes 63 verursachen, da er sich bei der Handhabung der konventionellen Maus 60 verwickeln oder anderen Beschädigungen ausgesetzt sein kann.

Aufgrund der oben beschriebenen Nachteile wurden einige schnurlose Maussysteme entwickelt und konstruiert. Diese Konstruktionen erfordern jedoch ein häufiges Wechseln der Batterien in der Maus, aufgrund des hohen Stromverbrauchs bei der schnurlosen Übertragung. Außerdem variiert die Übertragungsentfernung, wenn sich die Intensität der Versorgungsquelle ändert, was zu einem schlechten Empfang der Signale oder zu Interferenzen mit anderen Geräten führt. Außerdem können andere elektronische Geräte Interferenzen mit dem schnurlosen Maussystem verursachen. Ferner laufen Funkfrequenzsignale durch die Übertragungskanäle, was zu Gesundheitsschäden beim Benutzer führen kann, weil er aufgrund seiner lang anhaltenden Nähe zu dieser Funkfrequenzstrahlung einer starken Exposition ausgesetzt ist. Produktionskosten und Gerätekosten dieser schnurlosen Maussysteme liegen viel höher als im Falle irgendeiner anderen Art von Maus. Daher entspricht das schnurlose Maussystem nicht den Anforderungen der Industrie und des Marktes.

Es gibt derzeit eine schnurlose Maus anderer Art am Markt, die auf Infrarotübertragung basiert, so daß im wesentlichen der Übertragungsdrat durch einen Infrarotstrahl ersetzt wird. Dieses Konzept löst zwar Interferenzprobleme und Empfangs- bzw. Übertragungsqualitätsprobleme, die sich bei der Funkverbindung ergeben, aber dennoch bleibt das Grundproblem der Übertragung eines geradlinigen Lichtstrahls, das eine entscheidende Schwäche des schnurlosen Maussystems mit Infrarotübertragung darstellt. Da der Bewegungswinkel für den Betrieb eines allgemeinen Maussystems meistens außerhalb des äußersten Grenzwinkels ( $\pm 30$  Grad) der Schnurlosmaus mit Infrarotübertragung liegt, muß der Benutzer nicht nur die Maus sehr vorsichtig bewegen, sondern der Übertragungsweg muß frei bleiben. Aus diesen

11.04.97

Gründen ist die schnurlose Infrarotmaus für den Benutzer inakzeptabel, so daß das Maussystem geändert werden muß.

Angesichts der vielen Nachteile der oben beschriebenen Maussysteme,  
5 wurde ein schnurloses Maussystem entwickelt, das auf dem Prinzip der elektrischen Feldinduktion basiert, um die Anwendung der Maus unabhängiger und flexibler zu gestalten, wodurch der Benutzer nicht mehr das Gefühl der Einschränkung hat. Ein Hauptzweck dieses Modells  
10 eines Nutzsystems ist demnach die Bereitstellung einer leicht handhabbaren, schnurlosen, elektrischen Feldinduktionsmaus.

Um das oben beschriebene Ziel in bezug auf einen Aspekt der Erfindung zu erreichen, wird eine schnurlose elektrische Feldinduktionsmaus bereitgestellt, die im folgenden detailliert beschrieben wird.  
15 Ein konventioneller Mausschaltkreis erzeugt Rechtecksignale für das oben beschriebene schnurlose elektrische Feldinduktionsmaussystem. Ein pulserzeugender Schaltkreis für Rechtecksignale mit doppelter Flankenauslösung, zur Konversion eines digitalen Rechtecksignals in ein Impulssignal, wird mit einem Ausgangsterminal dieses Schaltkreises verbunden und eine Mehrzahl von pulsübertragenden Elektroden  
20 zum Ausgeben von Impulssignalen, die sich auf der unteren Fläche der schnurlosen Maus befinden, ist ebenfalls mit dem pulserzeugenden Schaltkreis für Rechtecksignale mit doppelter Flankenauslösung verbunden. Darüber hinaus ist ein Mauspad mit einer induktiven Beschichtung versehen und ein Schaltkreis zum Demodulieren von  
25 Impulsen, der Impulssignale zu den Ausgangsrechtecksignalen zurückkonvertiert, ist zwischen einem Mausschnittstellenschaltkreis und der induktiven Beschichtung des Mauspads eingefügt. Gleichzeitig ist ein Zweiwege-Signalübertragungsdräht, der sich vom Mausschnittstellelenschaltkreis erstreckt, mit einem Mausgehäuse verbunden, das mit einer Mehrzahl leitender Federblätter versehen ist, und es sind eine Mehrzahl von Kontaktschlitzten an der unteren Fläche der schnurlosen Maus vorgesehen, damit der Computer die Mauserfassung und die Installation ausführen kann.

11.04.97

Gemäß eines weiteren Aspektes der Erfindung wird ein schnurloses elektrisches Feldinduktionssmaussystem bereitgestellt, in dem die induktive Schicht des Mauspads im wesentlichen aus einer Leiterplatte besteht, versehen mit einer spiralförmigen Schaltung oder einer im wesentlichen viereckigen spiralförmigen Schaltung, wobei jeweils die dritte und vierte Gruppe einer Seite etwas kürzer als die erste und zweite Gruppe der entsprechenden Seite auf einer oberen Fläche der induktiven Schicht ist. Ein Ende der Schaltung leitung ist über die untere Fläche der Leiterplatte geerdet, und das andere Ende der Schaltung leitung ist über die obere Fläche der Leiterplatte mit dem Computer verbunden.

Gemäß eines weiteren Aspektes der Erfindung wird eine schnurlose elektrische Feldinduktionsmaus bereitgestellt, bei welcher der schnurlosen Maus eine Leiterplatte zugefügt wird, die eine der oben beschriebenen Konfigurationen aufweist.

Die oberen Ziele sowie weitere Eigenschaften und Vorteile der Erfindung werden durch die detaillierte Beschreibung einer bevorzugten Ausführungsform, in bezug auf die beigefügten Zeichnungen deutlich. Es zeigt:

Figur 1 - ein Blockdiagramm, das eine Gesamtstruktur und einen Signalfluß einer erfindungsgemäßen schnurlosen elektrischen Feldinduktionsmaus zeigt;

Figur 2 - eine schematische Ansicht, in der das Verhältnis zwischen einer erfindungsgemäßen Maus und einem Computer sowie ein Querschnitt eines Mauspads gezeigt wird;

Figur 3 - die Unteransicht der Maus gemäß der Erfindung;

Figur 4 - ein Blockdiagramm einer konventionellen Maus;

11.04.97

Figur 5 - eine schematische Ansicht einer konventionellen Maus;

5 Figur 6 - eine schematische Darstellung einer Leiterplatte mit  
einem spiralenförmigen Schaltkreis in einem Mauspad;  
und

10 Figur 7 - eine schematische Darstellung einer Leiterplatte mit  
einem rechteckigen Spiralschaltkreis, wobei jeweils  
die dritte und vierte Seite einer Gruppe etwas kürzer

als die erste und zweite Seite der entsprechenden

Gruppe in einem Mauspad ist.

Bezug nehmend auf die Figuren 1 und 2 besteht ein schnurloses elek-  
trisches Feldinduktionsmaussystem im wesentlichen aus einer schnur-

15 losen Maus 10, einem Mauspad 20 mit einem leitenden Draht 21 und  
einem Mausgehäuse 35. In der schnurlosen Maus 10 befindet sich ein  
pulserzeugender Schaltkreis für Rechtecksignale mit doppelter Flan-

kenauslösung 12, der mit einem Ausgangsterminal einer konventionel-  
len Mausschaltung 11 verbunden ist, wobei sowohl der pulserzeugende  
20 Schaltkreis für Rechtecksignale mit doppelter Flankenauslösung 12  
und der konventionelle Mausschaltkreis 11 an eine gemeinsame Span-

nungsquelle A angeschlossen sind. Der pulserzeugende Schaltkreis für  
Rechtecksignale mit doppelter Flankenauslösung 12 moduliert ein  
digitales Rechtecksignal, das vom konventionellen Mausschaltkreis 11

25 kommt, so dass es zu einem Impulssignal wird. Ferner befindet sich,  
wie in Figur 3 dargestellt, eine Kugel 15 in der unteren Fläche der  
schnurlosen Maus 10. Darüber hinaus ist eine Mehrzahl pulsübertra-

30 gender Elektroden 13 an der unteren Fläche des schnurlosen Mausge-  
häuses 10 mit dem pulserzeugenden Schaltkreis für Rechtecksignale  
mit doppelter Flankenauslösung 12 verbunden. Diese pulsübertragenden

Elektroden 13 können auf einem einzigen Plättchen oder auf mehreren  
Plättchen ausgebildet sein, wobei ihre Funktion der einer Übertra-  
gungsantenne ähnelt, die der Konversion eines digitalen Rechtecksi-

gnals, das von einem pulserzeugenden Schaltkreis für Rechtecksignale  
35 mit doppelter Flankenauslösung 12 erzeugt wurde, in ein Impulssignal  
dient, wenn die Kugel 15 in der schnurlosen Maus 10 bewegt wird und  
das konvertierte Impulssignal an die Oberfläche des Mauspads 20

11.04.97

übermittelt wird.

Der oben erwähnte leitende Draht 21 des Mauspads 20 wird mit einem Mausgehäuse 35 verbunden und eine induktive Schicht 23, bestehend aus einer dünnen metallischen Folie, wird auf eine weiche Polsterschicht 22 aufgeklebt, welche die unterste Schicht des Mauspads 20 darstellt und mit einem Schaltkreis 31 zur Impulsdemodulierung über den leitenden Draht 21 verbunden ist. Eine Schicht aus Isolierband 24 wird auf der oberen Fläche der induktiven Schicht 23 aufgebracht, um das Auftreten eines Rauschsignals zu vermeiden, das sich aus dem direkten Kontakt zwischen den pulsübertragenden Elektroden 13 der schnurlosen Maus 10 und der induktiven Schicht 23 ergeben würde. Die Funktion der induktiven Schicht 23 ähnelt der einer Empfangsanenne und empfängt ein Impulssignal, das von den pulsübertragenden Elektroden 13 in induktiver Weise gesendet wird. Wie in Figuren 1 und 2 gezeigt, ist der Demodulationsschaltkreis 31 in dem Mausgehäuse 35 untergebracht und mit dem Anschlußdraht 21 zum Mauspad 20 verbunden. Der Schaltkreis konvertiert ein aus der induktiven Schicht 23 kommendes Impulssignal wieder in ein Rechtecksignal. Ferner ist ein Ausgang des Impulsdemodulierungsschaltkreises 31 mit einem Mausschnittstellenschaltkreis 32 im Computer 30 verbunden, wo es das digitale Rechtecksignal aus dem Demodulationsschaltkreis 31 empfängt. Gleichzeitig ist ein Übertragungsdraht 34, der sich vom Mausschnittstellenschaltkreis 32 erstreckt, mit einer Mehrzahl leitender Federblätter 36 im Mausgehäuse 35 verbunden. Eine Mehrzahl von Kontaktschlitten 16 an der unteren Fläche der schnurlosen Maus 10 überträgt die Impulssignale, die aus den leitenden Federblättern 36 kommen. Um die Erfordernisse verschiedener Systeme aufzunehmen, muß sich die schnurlose Maus 10 im Mausgehäuse 35 befinden, wenn der Computer 30 eingeschaltet wird. Während der Startphase können das Erfassungssignal und das Antwortsignal des Computers 30 die Maus 10 erfassen und ein Installationsverfahren nach Art konventioneller Schaltkreise über die leitenden Federblätter 36 und über die Kontaktschlitte 16 durchführen; danach kann die schnurlose Maus 10 aus dem Gehäuse 35 genommen und auf das Mauspad 20 gelegt werden, um schnurlos betrieben zu werden. Die Spannungsquelle A der schnurlosen Maus 10 wird durch Batterien gespeist. Da die Versorgung und der

11.04.97

Austausch von Batterien als Nachteil gelten, ist das vorgestellte Modell so konstruiert, daß Akkus ebenfalls einsetzbar sind. Im Mausgehäuse 35 befindet sich ein Ladeschaltkreis 37, der vom Computer 30 versorgt wird, so daß die schnurlose Mausvorrichtung der Figur 2 sich durch abwechselnde Verwendung der Akkus und des Ladeschaltkreises 37 ergibt.

In den Figuren 1 und 2 wird gezeigt, daß wenn ein Benutzer die Kugel 15 bewegt oder eines der Knöpfe der schnurlosen Maus 10 drückt, der konventionelle Mausschaltkreis 11 eine Reihe digitaler Rechtecksignale erzeugt, die an den pulserzeugenden Schaltkreis für Rechtecksignale mit doppelter Flankenauslösung 12 gesendet werden. Nach ihrer Modulation durch den pulserzeugenden Schaltkreis für Rechtecksignale mit doppelter Flankenauslösung 12, wird die Reihe digitaler Rechtecksignale in eine entsprechende Reihe von Impulssignalen 10 konvertiert, die mittels der Pulsübertragungselektroden 13 an der unteren Fläche des Mauspads 20 übertragen werden. Die Reihe der Impulssignale dringt in die Isolierbandschicht 24 des Mauspads 20 in der Form einer elektrischen Feldinduktion ein, wodurch die induktive Schicht 23 des Mauspads 20 diese aus den Pulsübertragungselektroden 13 kommenden Impulssignale induziert. Diese durch die induktive Schicht 23 induzierten Impulssignale werden an den Impulsdemodulationsschaltkreis 31 gesendet und dort zur ursprünglichen Reihe von Rechtecksignalen wiederhergestellt. Die durch den Impulsdemodulationsschaltkreis 31 wiederhergestellten digitalen Rechtecksignale werden über den Mausschnittstellenschaltkreis 32 an den Computer 30 gesendet, um die Eingabe von Daten in den Computer 30 über eine schnurlose elektrische Feldinduktionsmaus zu steuern.

Eine Leiterplatte mit einem spiralförmigen Schaltkreis auf der oberen Fläche, wie in Figur 6 gezeigt, wird im wesentlichen wie die induktive Schicht 23 im Mauspad 20 benutzt, um eine stärkere Induktion zu erreichen. Die Figur 7 zeigt eine andere Leiterplatte mit einem Schaltkreis auf der oberen Fläche, dessen Form im wesentlichen eine rechteckige Spirale ist, wobei jeweils die dritte und vierte Seite einer Gruppe etwas kürzer sind als die erste und zweite Seite derselben Gruppe. Ein Ende des Schaltkreises ist über die untere

11.04.97

Fläche der Leiterplatte geerdet, während das andere Ende über die obere Fläche der Leiterplatte mit dem Computer verbunden ist.

5 Ferner bewirkt das Einfügen einer Leiterplatte mit einem Schaltkreis, der einer der zwei beschriebenen Formen hat, in den Boden der schnurlosen Maus, ebenfalls eine stärkere Induktion.

10 Obwohl die Erfindung anhand eines bevorzugten Ausführungsbeispiels beschrieben wurde, ist es selbstverständlich, daß viele andere mögliche Varianten möglich sind, ohne Philosophie und Zweck der nachfolgend beanspruchten Erfindung zu verlassen.

15 Re/ro

11.04.97

**GRAMM, LINS & PARTNER**  
Patent- und Rechtsanwaltssozietät

GRAMM, LINS & PARTNER, Theodor-Heuss-Str. 1, D-38122 Braunschweig

**Yao-Kuo CHEN**  
No. 19, Lane 28, Yuhsing St.,  
Yungho City  
Taipei Hsien, Taiwan, R.O.C.

**Braunschweig:**

Patentanwalt Prof. Dipl.-Ing. Werner Gramm\*  
Patentanwalt Dipl.-Phys. Dr. jur. Edgar Lins\*  
Rechtsanwalt Hanns-Peter Schrammek  
Patentanwalt Dipl.-Ing. Thorsten Rehmann\*  
Patentanwalt Dipl.-Ing. Justus E. Funke\*

**Hannover:**

Patentanwältin Dipl.-Chem. Dr. Martina Läufer\*

\* European Patent Attorney ♦ US Registered Patent Agent  
° European Trademark Attorney

Unser Zeichen/Our ref.:  
2214-001 DE-2

Datum/Date  
10. April 1997

**Ansprüche**

1. Schnurlose Mausvorrichtung vom Typ mit elektrischer Feldinduktion aufweisend:

- 5 - eine schnurlose Maus (10) mit einer konventionellen Mausschaltung (11), einen pulserzeugenden Schaltkreis (12) für Rechtecksignale mit doppelter Flankenauflösung, eine Mehrzahl pulsübertragender Elektroden (13), eine Kugel (15) und eine Mehrzahl von Kontaktsschlitz (16), wobei der pulserzeugende Schaltkreis (12) für Rechtecksignale mit doppelter Flankenauflösung zwischen der konventionellen Mausschaltung (11) und den pulsübertragenden Elektroden (13) geschaltet ist, um ein digitales Rechtecksignal in ein Impulssignal zu konvertieren, und die pulsübertragenden Elektroden (13) an einer Unterseite der schnurlosen Maus (10) ausgebildet sind, um die konvertierten Impulssignale an eine induktive Schicht (23) auf einem Mauspad (20) zu übertragen;

10

15

20

Antwort bitte nach / please reply to:

**Hannover:**  
Koblenzer Straße 21  
D-30173 Hannover  
Bundesrepublik Deutschland  
Telefon 0511 / 988 75 07  
Telefax 0511 / 988 75 09

**Braunschweig:**  
Theodor-Heuss-Straße 1  
D-38122 Braunschweig  
Bundesrepublik Deutschland  
Telefon 0531 / 28 14 0-0  
Telefax 0531 / 28 140 28

11.04.97

- ein einen leitenden Draht (21) aufweisendes Mauspad (20), eine weiche Polsterschicht (22), eine induktive Schicht (23) und eine Isolierschicht (24), wobei die induktive Schicht (23) des Mauspads (20) die Impulssignale empfängt, die von den pulsübertragenden Elektroden (13) übertragen werden, und die empfangenen Impulssignale an einen Impuls-Demodulationsschaltkreis (31) überträgt; und
  - ein Mausgehäuse (35) mit einem Demodulationsschaltkreis (31), einer Mehrzahl leitender Federblätter (36) und einem Ladeschaltkreis (37), wobei der Impuls-Demodulationsschaltkreis (31) das von den pulsübertragenden Elektroden (13) übertragende Impulssignal zu einem digitalen Ausgangs-Rechteckssignal zurückkonvertiert.
2. Schnurlose Mausvorrichtung nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch einen Zweiwege-Steuerdraht (34), der von einem Mausschnittstellenschaltkreis (32) in einen mit einer Maus zu verwendenden Computer (30) verläuft und mit den leitenden Federblättern (36) des Mausgehäuses (35) verbunden ist, und einer Mehrzahl von Kontaktschlitten (16), die an der Unterseite der schnurlosen Maus (10) vorgesehen sind, die für ein Computersystem vorgesehen ist, um die Mausüberwachung und den Setup-Vorgang zu kompletieren.
3. Schnurlose Mausvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der konventionelle Mausschaltkreis (11) und der pulserzeugende Schaltkreis (12) für Rechtecksignale mit doppelter Flankenauflösung eine herkömmliche Spannungsquelle aufweisen, die durch wieder aufladbare Batterien gespeist wird.
4. Schnurlose Mausvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die pulsübertragenden Elektroden (13) an einer Platte ausgebildet sind.

11.04.97

5. Schnurlose Mausvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die pulsübertragenden Elektroden (13) an verschiedenen Platten ausgebildet sind.
- 5 6. Schnurlose Mausvorrichtungen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die induktive Schicht (23) im wesentlichen ein dünner Metallfilm ist.
- 10 7. Schnurlose Mausvorrichtungen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die induktive Schicht (23) des Mauspads (20) mit der weichen Polsterschicht (22) verbunden ist, um sicherzustellen, daß die induktive Schicht (23) in engem Kontakt mit der schnurlosen Maus (10) steht.
- 15 8. Schnurlose Mausvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Mausgehäuse (35) einen Ladeschaltkreis (37) zum Laden der aufladbaren Batterien durch Verwendung der Spannungsquelle des Computersystems (13), aufweist.
- 20 9. Schnurlose Mausvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die induktive Schicht (23) im wesentlichen eine Leiterplatte mit einem spiralförmigen Schaltkreis auf einer Oberfläche der Leiterplatte ist, wobei ein Ende der Schaltumleitung mit der Erde auf der unteren Seite der Leiterplatte und das andere Ende der Schaltumleitung über eine obere Seite der Leiterplatte mit einem Computer in Verbindung steht.
- 25 10. Schnurlose Mausvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die induktive Schicht (23) im wesentlichen eine Leiterplatte mit einem Schaltkreis auf einer oberen Fläche der Leiterplatte ist, mit einer im wesentlichen spiralförmigen Gestalt mit einer Gruppe von vier geraden Seiten, wobei jede Gruppe der dritten und vierten geraden Seite etwas kürzer als die entsprechende Gruppe der ersten und zweiten geraden Seite ist, ein Ende der Schaltungsleitung über die untere Fläche der Leiterplatte geerdet ist und das andere Ende der Schaltungsleitung über eine obere Fläche der Leiterplatte mit

11.04.97

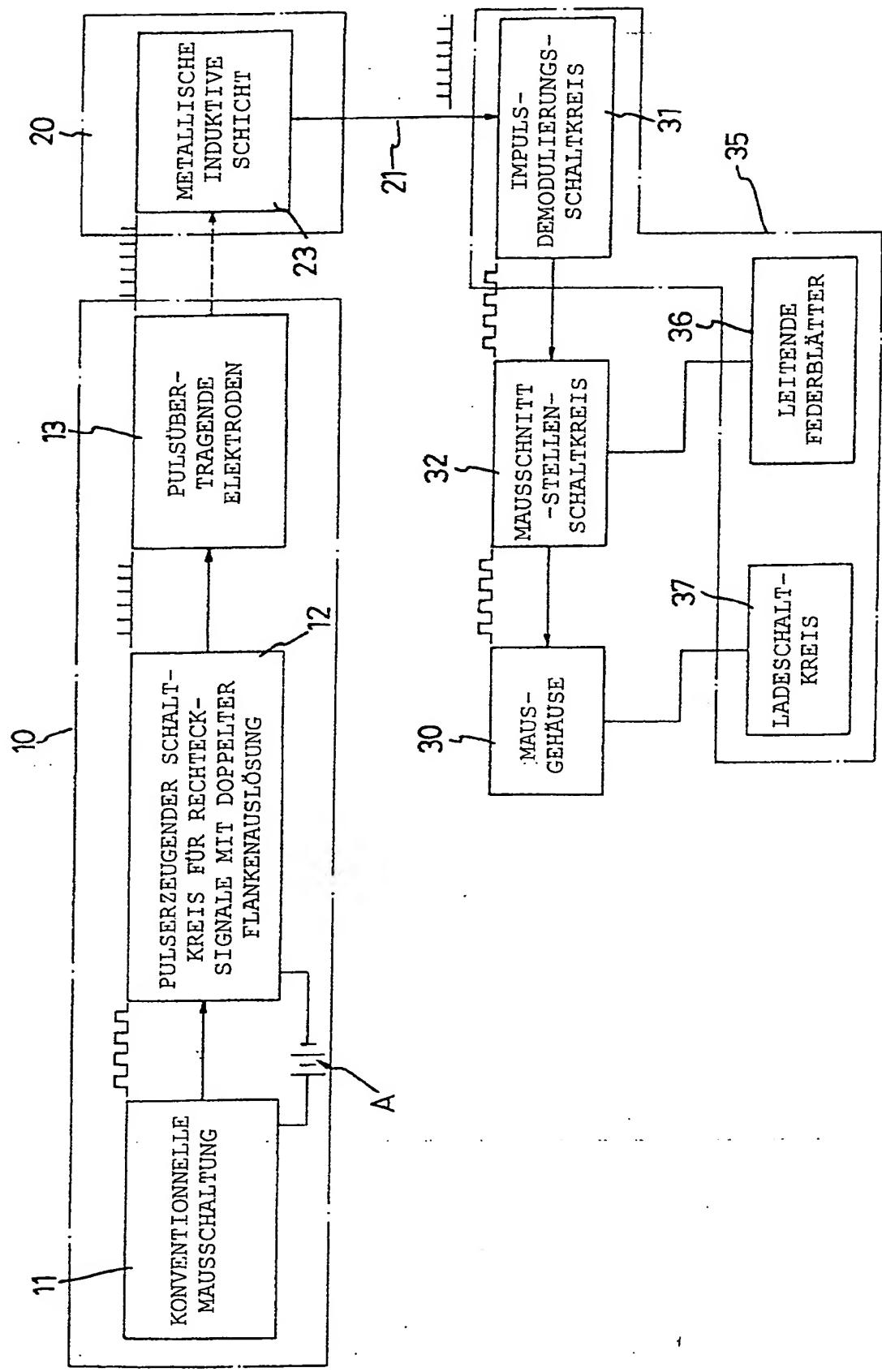
einem Computer verbunden ist.

11. Schnurlose Mausvorrichtung nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch eine zufügte Leiterplatte mit einem spiralförmigen Schaltkreis auf ihrer Unterseite.

12. Schnurlose Mausvorrichtung nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch eine zugefügte Leiterplatte mit einem Schaltkreis, der eine im wesentlichen spiralförmige Gestalt mit einer Gruppe von vier geraden Seiten aufweist, wobei jede Gruppe der dritten und vierten geraden Seite geringfügig kürzer ist als die zugehörige Gruppe der ersten und zweiten geraden Seite in deren Unterseite ist.

15

Re/ro



11.04.97

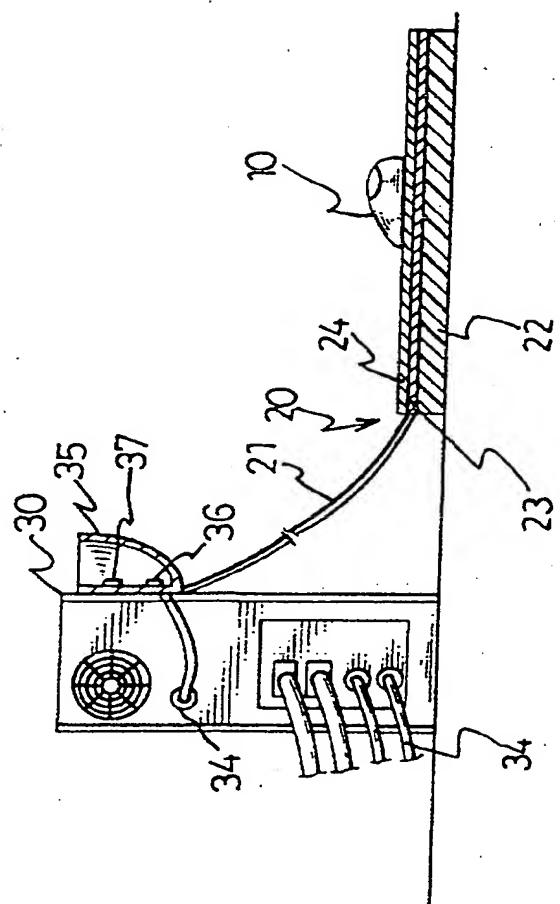


FIG. 2

11.04.97

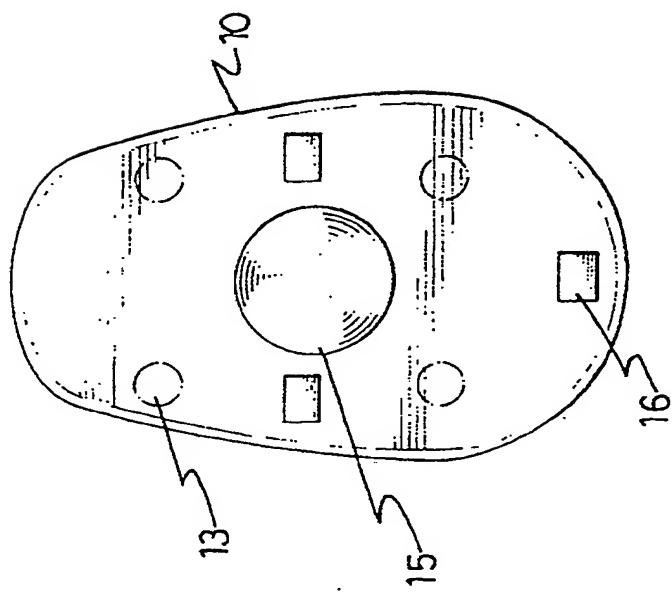


FIG. 3

11.04.97

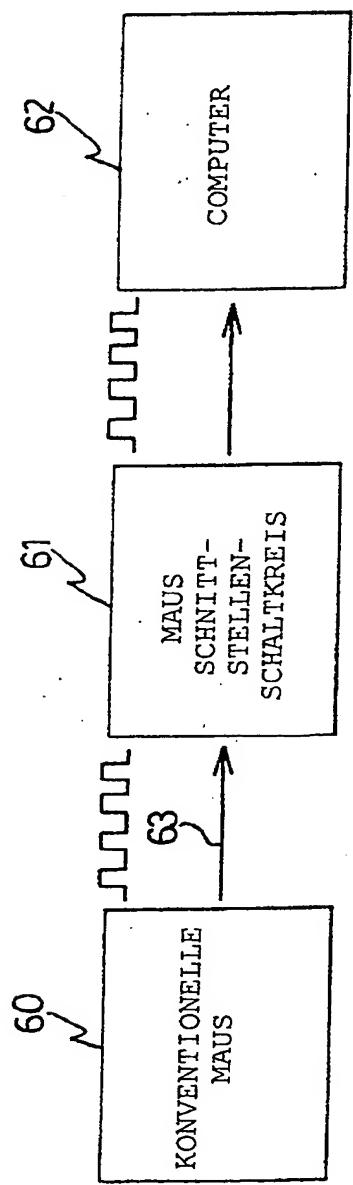


FIG. 4  
STAND DER TECHNIK

11.04.97

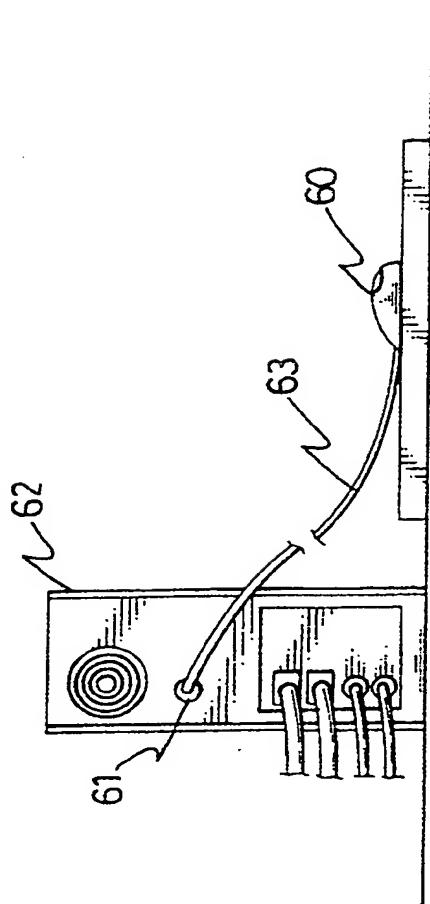


FIG. 5

STAND DER TECHNIK

11.04.97

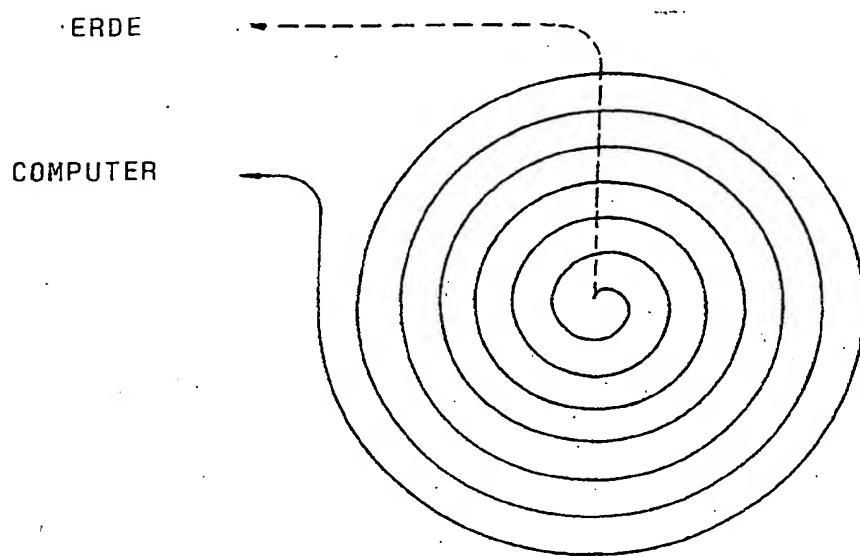


FIG. 6

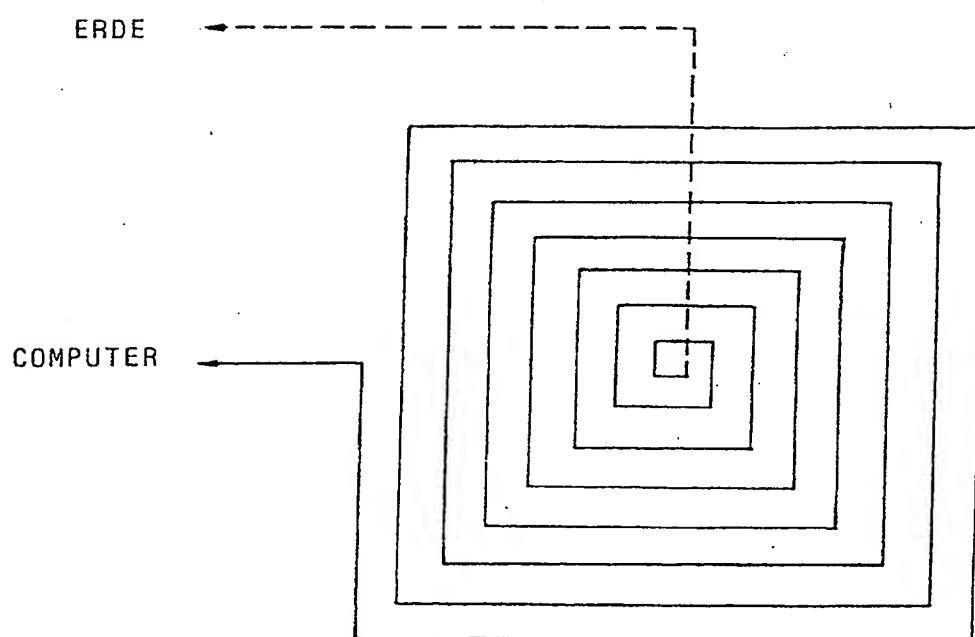


FIG. 7

This Page Blank (uspto)